

大型トラクターによる水田の耕耘，代播， 整地作業法に関する試験

南部美記雄・上田克己・野垣義登・近藤捷昭
(熊本県農業試験場)

NANBU, M., UEDA, K., NOGAKI, Y. and KONDO, K.
Experiments on the Methods of Tilling, Puddling and Leveling Practices
in Paddy Field by the use of Tractor Power Units

農業構造改善事業の推進にともない，現在大型トラクターの導入がなされているが，大型トラクターによる水稲の移植栽培における耕耘・代播・整地作業法の検討が早急に必要のため試験を実施した。

1. 試験方法の概要

試験場所：菊池郡泗水町久米(農業機械化実験集落)
試験期間：昭和39年6月25日～7月25日，供試面積：60アール，品種：水稲ホウヨク，供試圃場前作条件：
①イタリアンライグラス単播，②イタリアンライグラスとレッドクローバー混播，③小麦中播レンゲ，④大麦 供試機械：35PS ホイール，トラクター，供試作

業機：プラウ(12"×3)，ロータリー(EM40)，試作均平機，ホイールガードル，作業条件：耕耘法 ①乾田プラウ耕耘(耕深15cm) A・B区，②乾田ロータリー耕耘(耕深12cm, r.P.M. 140回) C・D区，③灌水後ロータリー耕耘(耕深15cm, r.P.M. 249回) E区，代播法 ①ロータリー代播(r.P.M. 249回1回がけ) A区，②ロータリー代播(r.P.M. 140回1回がけ) C区，③代播なし B・D区，④耕耘代播同時作業 E区，整地法 ①均平機使用縦横2回がけ A・C・D・E区，②均平機使用縦横3回がけ B区。(第1表参照)

第1表 試験区 の 構成

区	耕 起 法	代 播 法	整 地 法	前 作	畦 型
A	乾 田 12吋×3連プラウ	ロータリー (毎分249回)	均 平 機 (縦横2回)	イタリアンライグラス レッドクローバー混播	平 畦
B	同 上	—	均 平 機 (縦横3回)	小 麦 } レンゲ } 間 作	高 畦
C	乾田ロータリー (毎分140回)	ロータリー (毎分140回)	均 平 機 (縦横2回)	イタリアンライグラス単作	平 畦
D	同 上	—	同 上	イタリアンライグラス } レッドクローバー } 混播	平 畦
E	灌水後 ロータリー (毎分249回)	—	同 上	大 麦	高 畦

試験調査項目：前作及び圃場残存物，土壤水分，土壤硬度，土塊の大きさ，代播及び整地の程度，作業能率，燃料消費，苗の活着状況，減水深，Eh，NH₄-N，草丈，分けつ

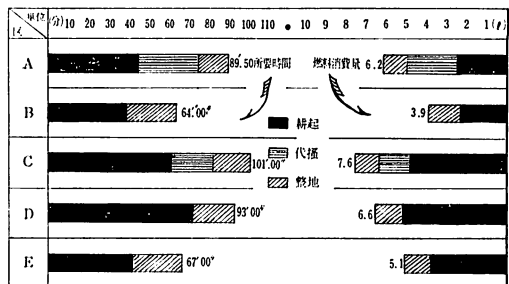
2. 試験成績

作業能率：第2表の如く B・E・A・D・C. の順となる。

代播作業精度：さきぶりの貫入深及び視察と聴き取り調査によつた。その結果は第3表の如く B区は硬く，田植に不適であつた。これに比較してC区は軟かすぎた。

整地作業精度：各区共良好で，縦横2回がけと3回がけの大差は認められなかつた。

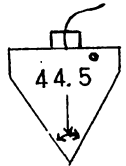
第2表 作業所要時間及び燃料消費量



代播整地後の減水深：当初1週間は毎日調査した。以後は1週間毎に調査した。各区共大差なく代播整地作業を最も簡単にしたE区が常時減水深は多くなつて

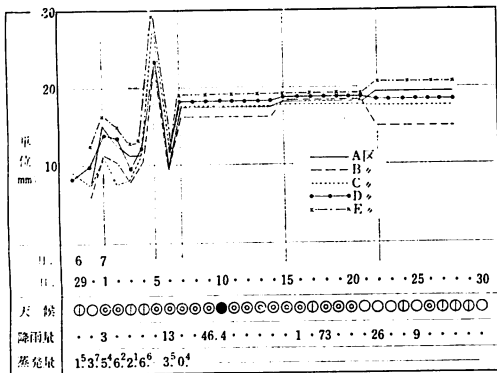
第3表 代かき後のさげぶり貫入深調査

試験区	代かき翌日 田植時	代かき3日目 調査用株田植時	観 察
	6月27日	6月29日	
A	mm —	mm 100.1	耕土が軟くなりすぎ、足の疲労が大きく田植に若干多労を要した。表面5~6cmが特に軟く下は幾らか土塊があつた。B区に比べるとまだ田植はしやすかつた。代かき3日目には圃場内の全体的な感じはかたく、表面のみは軟く見えたが下部の土塊は大きく足にふれるかんじはごろごろしていた。イタリアン跡で心配されていたが、代かき状況は良好で田植作業はやりやすかつた。 土塊がC区より大きく足にふれるかんじもざらざらして稍田植作業はやりにくかつた。小さい土のかたまりがざらざらしていたが土塊はなく田は植えやすかつた。
B	83.5	68.5	
C	117.7	106.5	
D	115.9	90.5	
E	—	89.5	



備考 調査に用いたさげぶりは重量70gの右図の重錘を、高さ1mの所から落下させ先端が土中に入った深さを示した。

第4表 減水深調査表



いる。

初期生育：6月29日各区4ヶ所、1ヶ所15本あて、1本植した苗を7月14日に抜き取り調査した。A区が弱分けつ、根長、根数が劣っている、他区は大差ない。

7月21日、29日の1株当りの分けつ状況は各区共稍多い傾向を示した。

土壌のPH, Eh, の変化：代播後PHは各区共上昇の傾向を示したが特にC区が常に高かつた。

第5表 生育調査成績

区	草たけ		分けつ		根 長		根 数	
	cm	本	cm	本	cm	本	cm	本
A	38.1	3.5	12.6	64.7				
B	37.9	4.6	14.9	68.4				
C	37.9	3.9	16.0	70.3				
D	39.0	4.1	13.7	68.7				
E	39.1	3.7	14.9	71.5				

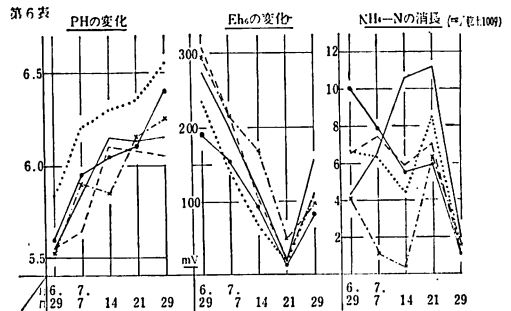
- 備考 1. 苗は同一苗代の均一のものを選抜して同日(6.29)1本植で各区1ヶ所15株の4ヶ所、計60株宛田植。
 2. 調査は田植後17日目(7.14)各区40株(40本)について調査

試験区内1株平均水稲分けつ状況

調査月日	区				
	A区	B区	C区	D区	E区
7月21日	本 26.75	本 26.65	本 27.70	本 30.30	本 34.75
7月29日	本 39.95	本 32.85	本 34.20	本 35.10	本 35.35

EhはC区D区が低く稍還元化の進行が認められた。

NH₄-Nの消長：A区は7月21日迄増加し、E区は7月14日迄減し、その後急激に増加した。D区も同傾向を示したがE区に比較して多い、B・C区は大きな変化は認められなかつた。



以上の結果、耕起、代播、整地作業と土塊との関係による各々の変化はあまり認められず、むしろ前作条件(鋤込み量)の影響が大きかつた様に思われる。

3. むすび

田植に適する土壌の軟かさは、農林省農事試験場の試験成績を参考にすると、さげぶりの貫入深は普通90~100mmであるが、本試験はB区を除きそれ以上である。特にC区は軟かすぎの状態であつた。

本試験の結果を第3表の観察と比較するとACDE区何れも良好である。

作業能率、作業精度、作物の初期生育、土壌の化学的变化(PH, Eh, NH₄-N)から考察すれば、プラウ耕起→ロータリー代播→均平機利用整地のA区の作業法並びにロータリー耕起→均平機利用整地のD区の作業法が一般的な作業法と思われるが、作業能率の面から見るとB区の作業法が能率的である。

本試験結果では、E区の作業法がこのまじいが減水深が他区に比較して多いため漏水の少ない水田で、耕盤の硬い圃場での作業に適すると思われる。